


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P805725/WO/1</b>		<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP2004/007449</b>		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08.07.2004</b>		Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09.07.2003</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>G05G1/14, B60K26/02, B60T7/06</b>				
Anmelder <b>DAIMLERCHRYSLER AG et al.</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</li> <li>Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</li> <li>Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen               <ol style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 7 Blätter; dabei handelt es sich um                   <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</li> <li><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</li> </ol> </li> </ol>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul> </li> </ol>				
Datum der Einreichung des Antrags  <b>19.03.2005</b>		Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>25.05.2005</b>		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   <b>Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016</b>		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Vermander, W</b> Tel. +31 70 340-3904		



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
**PCT/EP2004/007449**

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

5-11	in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-4, 4a	eingegangen am 20.04.2005 mit Schreiben vom 18.04.2005

**Ansprüche, Nr.**

1-7	eingegangen am 20.04.2005 mit Schreiben vom 18.04.2005
-----	--

**Zeichnungen, Blätter**

1/3-3/3	in der ursprünglich eingereichten Fassung
---------	---

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
**PCT/EP2004/007449**

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-7<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgendes Dokument verwiesen:  
D1 : EP 1 052 562 A

**2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1**

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen:

Pedallagerbock zur Aufnahme eines Pedals für ein Kraftfahrzeug mit einem Grundkörper (30), der eine Schale (2) und ein der Schale (2) zugeordnetes Verstärkungselement (12) aufweist, einer Verbindungsstelle (8) zur Befestigung des Pedallagerbocks an einer Stirnwand und einer Lagerstelle (4) zur Aufnahme eines Pedallagers (6) und das die Schale aus Metall und das Verstärkungselement (12) aus Kunststoff besteht.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Pedallagerbock dadurch, daß die Lagerstelle durch das Verstärkungselement und die Schale gebildet ist.

Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu (Artikel 33(2) PCT)

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß ein Pedallagerbock kostengünstig mit einer Hybridkonstruktion hergestellt ist.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Zwar zeigt die D1 einen Pedallagerbock mit einer Hybridekonstruktion zwischen Schale und Verstärkungselement, sie zeigt aber nicht die erfindungsgemäße Materialpaarung der

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2004/007449**

Lagerstellen. Die Herstellung der Lagerstellen aus einem aus Kunststoff bestehenden Verstärkungselement und einer aus Metall bestehenden Schale ist aus dem Stand der Technik weder bekannt noch durch in nahegelegt.

**3.1 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-7**

Die Ansprüche 2-7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

DaimlerChrysler AG

Pedallagerbock

Die Erfindung betrifft einen Pedallagerbock nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 100 17 794 A1 ist ein Pedallagerbock bekannt, der einteilig ausgebildet ist. Bei einer einteiligen Ausführung eines Pedallagerbocks kann nur ein Werkstoff verwendet werden. Ein Pedallagerbock aus Kunststoff benötigt viel Bauraum, um die notwendige Steifigkeit zu erreichen. Dagegen weist ein kompakter Pedallagerbock aus Metall ein hohes Gewicht auf. Bei der Verwendung von Leichtmetallen wird zwar das Gewicht reduziert, dabei entstehen aber hohe Materialkosten.

Aus der EP 1 052 562 A3 ist ein Pedallagerbock zur Aufnahme eines Pedals für ein Kraftfahrzeug mit einem Grundkörper bekannt. Der Grundkörper besteht aus einer Schale und einem der Schale zugeordneten Verstärkungselement.

Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Pedallagerbock der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher mit einem geringen Gewicht und kostengünstig herzustellen ist und dabei wenig Bauraum benötigt.

Diese Aufgabe wird durch einen Pedallagerbock mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demnach zeichnet sich der Pedallagerbock durch einen Grundkörper mit zwei separaten

Bauteilen auf, einer Schale und einem Verstärkungselement. Das Verstärkungselement besitzt eine versteifende Funktion. Durch die mehrteilige Ausführung des Grundkörpers können die Schale und das Verstärkungselement aus verschiedenen  
5 Materialien ausgebildet sein, wobei die positiven Eigenschaften der einzelnen Werkstoffe miteinander kombiniert werden können. Kunststoff weist beispielsweise ein geringes Gewicht auf und Metall eine hohe Stabilität. Dadurch können bei einer kompakten Bauweise des Pedallagerbocks,  
10 gleichzeitig die Steifigkeit erhöht und das Gewicht reduziert werden.

Um dem Grundkörper eine Grundstabilität zu geben, besteht dieser aus Metall, wie beispielsweise Stahlblech. Stahl  
15 ermöglicht bei einer kompakten Bauweise eine höhere Festigkeit als ein Bauteil mit gleichen Abmessungen aus Kunststoff.

Um die Steifigkeit der Schale weiter zu erhöhen, weist die  
20 Schale gemäß einer Ausführungsform an ihrem umlaufenden Rand einen Kragen auf. Wenn im Zusammenhang mit der Erfindung von einem Kragen die Rede ist, so ist damit eine im wesentlichen rechtwinklig abgewinkelte Außenkante der Schale gemeint. Durch diesen Kragen wird außerdem der Kraftfluß in dem  
25 Pedallagerbock optimiert. Eine über ein Pedal in den Pedallagerbock eingeleitete Kraft wird über den Kragen auf eine große Fläche verteilt, wodurch einzelne Bereiche des Pedallagerbocks entlastet werden.

30 Für die darüber hinaus benötigte Stabilität der Schale ist an der Schale ein zusätzliches Verstärkungselement aus Kunststoff angespritzt. Kunststoffteile haben den Vorteil, daß sie im Vergleich zu Metallteilen mit identischen Abmessungen ein geringeres Gewicht aufweisen und

kostengünstiger herzustellen sind. Desweiteren können die Kunststoffteile einfach durch Spritzgußverfahren an die Schale des Grundkörpers angespritzt werden. Hierbei ist keine aufwendige Anpassung des Kunststoffteils an die Schale nötig, da sich das Kunststoffteil beim Spritzvorgang automatisch an die Schale, die einen Teil der Spritzgußform bildet, angleicht. Daher müssen keine Toleranzen beachtet werden, was die Herstellung erheblich günstiger bezüglich der Kosten macht.

10

Alternativ zum herkömmlichen Spritzgußverfahren ist es auch denkbar, eine Schaumspritzguß-Technologie zur Herstellung des Kunststoffteils beziehungsweise Verstärkungselements zu verwenden. Zentrales Element des Verfahrens ist eine Gasversorgungseinheit. Ein Treibmittel, beispielsweise  $\text{NO}_2$ , wird unter einem Druck von 100 bis 200 bar in eine Kunststoffschmelze injiziert. Das Treibmittel löst sich in der Kunststoffschmelze auf und entspannt sich beim Einspritzen, wobei es den Kunststoff aufschäumt. Man erhält somit eine mikrozelluläre Strukturen.

20

Das Schaumspritzgießen ermöglicht im Vergleich zum herkömmlichen Spritzgießen eine homogene Struktur, geringen Verzug und die Ausformung dünnwandiger Bereiche. Zusätzlich bietet dieses Verfahren eine Gewichtseinsparung bis zu 30 %, da gewichtsspezifisch bessere mechanische Eigenschaften erreicht werden. Aufgrund systemeigener Eigenschaften, wie kleinere Halte-, Kühl- und Zykluszeiten, Reduzierung der Maschinengröße durch geringeres Druckniveau, Verbesserung der Schmelzviskosität und Verringerung von Ausschuß, werden Kostensenkungen erzielt. Positiv sind ebenfalls die mögliche Nachrüstung konventioneller Maschinen und die Benutzung der Standardspritzwerkzeuge hervorzuheben. Das Schaumspritz-

25

30



gussverfahren eignet sich für bekannte Kunststoffe, insbesondere für PA, PP, POM, TPE/PP.

5 Aufgrund der angeführten Vorteile eignet sich das Schaumspritzgießen hervorragend zur Kombination mit der Hybridtechnologie zur Unterstützung des Leichtbaus.

6 Um das Verstärkungselement möglichst kostengünstig herzustellen, weist das Verstärkungselement im Innern der 10 Metallschale gemäß einer weiteren Ausführungsform eine Rippenstruktur auf. Dadurch wird bei gewünschter Stabilität auf einfache Art Material und Gewicht eingespart und damit die Kosten reduziert.

15 Eine Lagerstelle ist für ein Pedallager in die Schale und dem sowohl außen als auch innen an die Schale angespritzten Verstärkungselement eingebracht. Da in die Lagerstelle durch ein Pedal große Kräfte eingeleitet werden, muß die Lagerstelle eine hohe Festigkeit aufweisen. Durch den 20 mehrteiligen sandwichartigen Aufbau der Lagerstelle ist es möglich, der Lagerstelle eine Grundstabilität durch einen Metallkern, der der Schale entspricht, zu geben. Das Verstärkungselement hat die Aufgabe, das eigentliche Pedallager zu formen.

25 Die Lagerstelle weist zur Verstärkung gemäß einer weiteren Ausführungsform axial und radial zur Pedallagerlängsachse angeordnete Rippen auf. Rippen haben den Vorteil, daß sie bei optimaler Verstärkung sowohl Material als auch Gewicht 30 einsparen. Dadurch werden die Kosten weiter reduziert.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die beiden Teile des Grundkörpers fest miteinander verbunden. Der Kragen der Schale wird dazu zumindest teilweise mit Kunststoff

4a

umspritzt, so daß das Verstärkungselement an der Schale verankert ist. Desweiteren weist die Schale Durchsetzungslöcher in Form von Ausnehmungen in der Schale

5

10

15

20

25

30

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Pedallagerbock zur Aufnahme eines Pedals für ein Kraftfahrzeug mit
- einem Grundkörper, der eine Schale (1) und ein der Schale (1) zugeordnetes Verstärkungselement (11) aufweist,
  - einer Verbindungsstelle zur Befestigung des Pedallagerbocks an einer Stirnwand und
  - einer Lagerstelle zur Aufnahme eines Pedallagers, dadurch gekennzeichnet,
- 10 daß die Schale (1) aus Metall und das Verstärkungselement (11) aus Kunststoff besteht, wobei die Lagerstelle (13) durch das Verstärkungselement (11) und die Schale (1) gebildet ist.
- 15 2. Pedallagerbock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (1) einen bereichsweise umlaufenden Rand (6) aufweist.
- 20 3. Pedallagerbock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstärkungselement (11) Rippen (12) aufweist.
- 25 4. Pedallagerbock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstärkungselement (11) um die Lagerstelle (13) des Pedallagers Rippen (14) aufweist.

5. Pedallagerbock nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verstärkungselement (11) an der Schale (1) veran-  
kert ist.  
5
6. Pedallagerbock nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verstärkungselement (11) den umlaufenden Rand (6)  
der Schale (1) im wesentlichen umhüllt.  
10
7. Pedallagerbock nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verstärkungselement (11) Aufnahmeelemente (17,  
20, 21, 23) zur Aufnahme von Funktionselementen aufweist.  
15